

PAT-NO: JP02003331499A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP A

TITLE: OPTICAL DISK

PUBN-DATE: November 21, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IDEMIYA, YUSUKE

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP2002135069

APPL-DATE: May 10, 2002

INT-CL (IPC): G11B017/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical disk drive with a simplified structure by decreasing the number of components of an eject/lock mechanism for fixing/releasing support of a tray.

SOLUTION: The eject/lock mechanism 9 employing a self-attaching type solenoid 11 is provided with: an eject slider 13 connected to a movable core 12 of the self-attaching type solenoid 11; a spring 14 exerting an energizing force to the movable core 12 in an anti-attaching direction; a lock lever 16 for resetting the self-attaching type solenoid 11 from a release state into a lock state, and a lock lever spring 18 inserted to a long hole 16a of the lock lever, and the lock lever 16 performs a straight line motion and a rotary

motion to reset the movable core 12.

COPYRIGHT: (C) 2004, JPO

DERWENT-ACC-NO: 2003-891146

DERWENT-WEEK: 200382

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical disk drive has lock lever which is
biased to perform rectilinear motion and rotary motion,
so as to reset movement of movable core of self-
attracting type solenoid

PATENT-ASSIGNEE: NEC CORP [NIDE]

PRIORITY-DATA: 2002JP-0135069 (May 10, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO		PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC		
JP	A	November 21, 2003	N/A
011	G11B 017/04		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2003331499A	N/A	2002JP-0135069
May 10, 2002		

INT-CL (IPC): G11B017/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2003331499A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A spring provides a biasing force to a movable core of a self-attraction type solenoid for moving the core in the attraction direction.

A lock lever spring inserted in a long hole of a lock lever, biases the lock lever to perform rectilinear motion and rotary motion, such that lock lever resets the movement of movable core.

USE - Optical disk drive.

ADVANTAGE - Since the lock lever is biased to rectilinear motion and

rotary
motion, the number of components used for eject-lock mechanism are
reduced and
the cost effectiveness of the disk drive is improved.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows an outline top view of
the optical
disk apparatus. (Drawing includes non-English language text).

optical head 2a

tray 3

tray ejection spring 8

eject-lock mechanism 9

lock pin 10

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/18

TITLE-TERMS: OPTICAL DISC DRIVE LOCK LEVER BIAS PERFORMANCE
RECTILINEAR MOTION
ROTATING MOTION SO RESET MOVEMENT MOVE CORE SELF ATTRACT
TYPE
SOLENOID

DERWENT-CLASS: T03

EPI-CODES: T03-F01;

SECONDARY-ACC-NO:
Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-712249

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-331499
(P2003-331499A)

(43)公開日 平成15年11月21日(2003.11.21)

(51) Int.Cl.:

識別記号

FI

テーマト(参考)

G 1 1 B 17/04

315

G 1 1 B 17/04

3 1 5 U 5 D 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2002-135069(P2002-135069)

(22) 出願日 平成14年5月10日(2002.5.10)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 出宮 裕介

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100109313

弁理士 机 昌彦 (外2名)

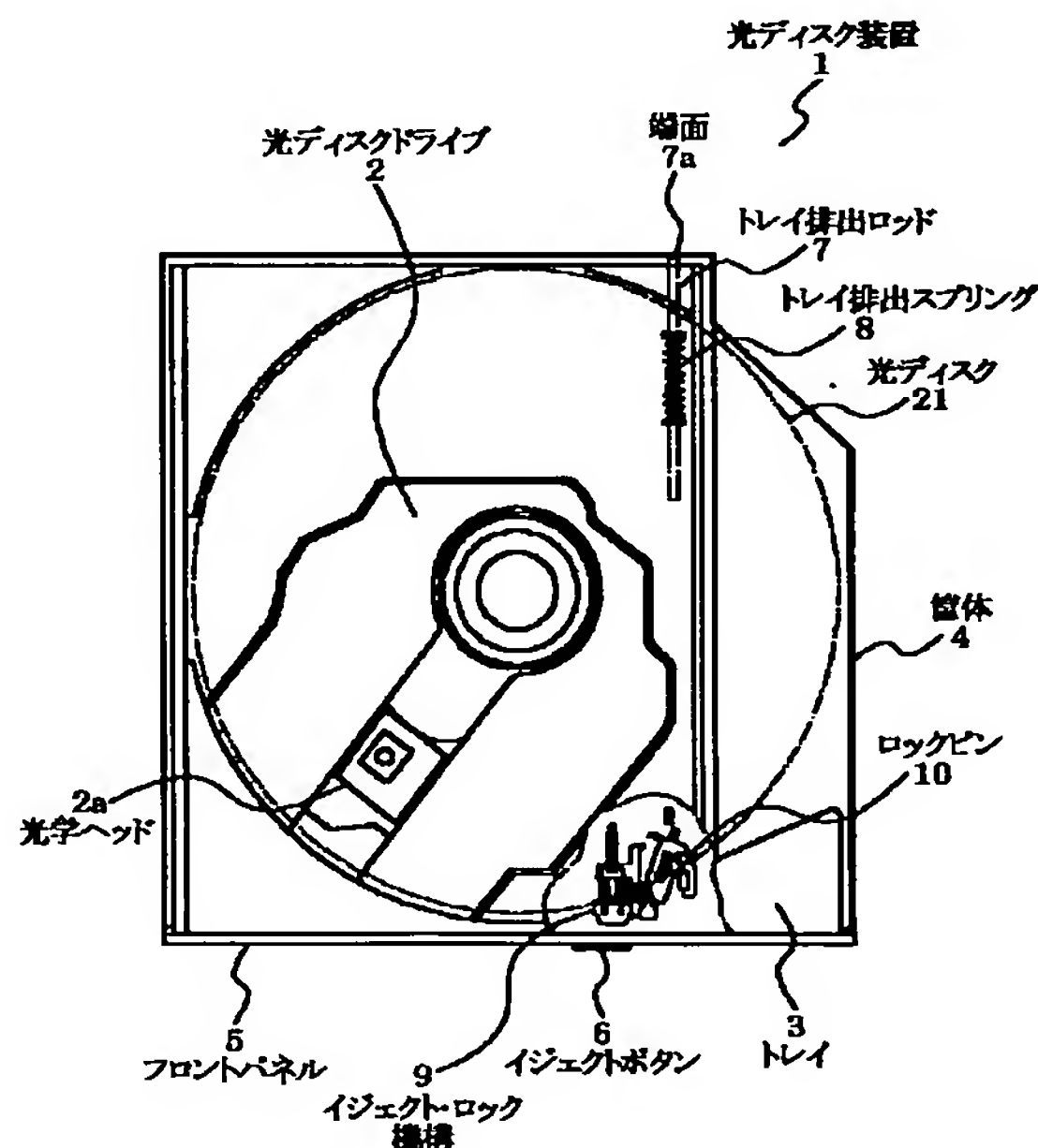
Fターム(参考) 5D046 AA16 CB11 CD05 FA01 HA01

(54) 【発明の名称】 光ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】光ディスク装置のトレイの保持固定・解除をおこなうイジェクト・ロック機構の部品点数を削減し構造の簡素化を図った光ディスク装置を提供する。

【解決手段】自己吸着型ソレノイド11を用いたイジェクト・ロック機構9において、自己吸着型ソレノイド11の可動芯12と連結されるイジェクトスライダ13と、可動芯12を反吸着方向に付勢力を与えるスプリング14と、可動芯12を吸着方向に移動させ自己吸着型ソレノイド11を解除状態からロック状態にリセットするロックレバ16と、ロックレバ16の長穴16aに挿入されるロックレバスプリング18とを設け、ロックレバ16は、直線運動と回転運動とを行うことにより可動芯12のリセット動作を行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報の記録再生用の光ディスクが装着されるトレイと、前記トレイを挿抜可能に内装支持する筐体と、前記光ディスクを回転駆動させ前記光ディスクに記録再生を行なう光ディスクドライブと、前記トレイの前面に設けられるフロントパネルと、前記フロントパネルに取り付けられ前記トレイを前記筐体外方への排出操作のイジェクトボタンと、前記筐体に端面を押し当て前記トレイを排出するトレイ排出ロッドと、前記トレイ排出ロッドに挿入され前記トレイを前記筐体に対して排出方向の付勢力を与えるトレイ排出スプリングと、前記筐体に対して前記トレイの保持固定・解除をおこなうイジェクト・ロック機構と、前記トレイを前記筐体内に挿入時に前記トレイを所定位置に保持固定するロックピンとを有し、前記イジェクト・ロック機構は、自己吸着型ソレノイドと、前記自己吸着型ソレノイドの可動芯と連結されるイジェクトスライダと、前記可動芯を反吸着方向に付勢力を与えるスプリングと、前記可動芯の移動方向に前記イジェクトスライダを摺動自在に支持し前記イジェクトスライダに設けられた長穴と嵌合するイジェクトスライダ軸と、前記可動芯を吸着方向に移動させ前記自己吸着型ソレノイドを解除状態からロック状態にリセットするロックレバと、前記ロックレバに設けた長穴と嵌合し前記ロックレバを摺動自在に支持するロックレバ軸と、前記ロックレバの前記長穴に挿入されるロックレバスプリングと、前記ロックレバの移動を規制するトレイストッパと、前記ロックレバの回転を規制するトレイガイドとを有することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 前記ロックピンは、前記筐体に設けられ、前記イジェクト・ロック機構は、前記トレイに設けられることを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項3】 前記ロックレバは、前記ロックレバ軸に対して直線運動と回転運動とを行うことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項4】 前記ロックレバは、前記トレイを保持固定する前記ロックピンと係合する切り欠き部と、前記トレイストッパに引っ掛けるコの字形状のアーム部と、前記イジェクトスライダと接触し回転作用力を受ける傾斜部と、前記イジェクトスライダを押圧し前記可動芯を吸着方向に移動させるレバ部とを有することを特徴とする請求項1または3記載の光ディスク装置。

【請求項5】 前記イジェクトボタンは、前記自己吸着型ソレノイドの電源をオン、オフすることを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項6】 前記イジェクトスライダは、前記イジェクトボタンを押下すると、前記スプリングの復元力と前記可動芯を反吸着方向に動作させる電磁力との和により前記自己吸着型ソレノイドが解除状態となり、前記可動芯の移動方向と平行に摺動移動することを特徴とする請

求項1記載の光ディスク装置。

【請求項7】 前記イジェクト・ロック機構は、前記トレイを前記筐体の内部に押し込み、前記ロックピンと前記切り欠き部、および前記レバ部と前記イジェクトスライダとが当接した状態から更に前記トレイを押し込むことにより、前記自己吸着型ソレノイドをリセットすることを特徴とする請求項1または3記載の光ディスク装置。

【請求項8】 前記イジェクト・ロック機構は、前記ロックレバの直線運動により前記自己吸着型ソレノイドをリセットし、前記ロックレバの回転運動により前記ロックピンと前記切り欠き部とを係合させ、前記トレイを所定位置に保持固定することを特徴とする請求項1または3記載の光ディスク装置。

【請求項9】 前記フロントパネルは、エマージェンシーイジェクト用抜き穴を有し、エマージェンシーイジェクトは、前記フロントパネルの外部から前記抜き穴を介してロッドにて前記イジェクトスライダを直線移動させ、前記可動芯の吸着固定を解除することで、前記トレイの固定を解除することにより行うことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスク装置に関し、特に、トレイの保持固定・解除をおこなうイジェクト・ロック機構の構造の簡素化と部品点数の削減を行ない、コンパクト化を図った光ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の光ディスク装置のイジェクト・ロック機構について、図面を参照して説明する。

【0003】図18は、従来の光ディスク装置のイジェクト・ロック機構を示す概略構成平面図である。

【0004】図18を参照すると、イジェクト・ロック機構100は、トレイ104に配備され筐体101に配備されたロックピン105と係合する突起状のロック部106aを備え軸24を支点として摺動自在に取り付けられたロックレバ106と、ロック部106aをロックピン5に係合させる方向に摺動付勢させるロックレバ付勢部材107と、ロックレバ106を摺動させてロック部106aとロックピン105の係合を解除させるためのイジェクトレバ112と、イジェクトレバ112が摺動自在に取り付けられ支点となる軸125と、イジェクトレバ112の押圧片112aによりロックレバ106を押す方向に摺動付勢されているイジェクトレバ付勢部材113と、軸127を介してイジェクトレバ112上に所定範囲で摺動自在に取り付けられる可動片保持可動部材116と、可動片保持可動部材116を介してイジェクトレバ112に取り付けられる可動片111aと、可動片111aを吸着することにより押圧片112aがロックレバ106を押圧しな

いロック状態に保持する自己保持方式のソレノイド111と、可動片保持可動部材116をソレノイド111に向けて常時付勢する可動片付勢部材117と、トレイ104上に軸126を支点として揺動自在に取り付けられ可動片111aをソレノイド111に吸着させるためのリセットレバー114と、トレイ104の挿抜時におけるロックピン105に対するリセットレバー114の上下方向の位置変化によってロックピン105と干渉する位置に設けたりセットレバー114の一部である楔状摺接部114aと、リセットレバー114を常に時計方向に揺動付勢するリセットレバー付勢部材115と、楔状摺接部114aがロックピン105と干渉しロックピン105によって押圧されたりセットレバー114が反時計方向に揺動してイジェクトレバー112を時計方向に揺動させるリセットレバー114の押圧部114bとで構成されている。

【0005】また、筐体101内から光ディスク（図示せず）を緊急時に取り出すために、手動操作によって強制的にロックレバー106とロックピン105との係合を解除するエマージェンシーイジェクトレバー118と、エマージェンシーイジェクトレバー118をトレイ104上に揺動自在に取り付ける軸128と、エマージェンシーイジェクトレバー118の姿勢を保持してガタツキを防止するガタツキ防止部材119とを備え、エマージェンシーイジェクトレバー118は、フロントパネル122に穿設した穴（図示せず）を介して挿入したロッド（図示せず）により押圧される操作部118aと、ロックレバー106を押して反時計方向に揺動させロック部106aとロックピン105との係合を強制的に解除する押圧片118bとで構成される。

【0006】次に、上述のように構成されたイジェクト・ロック機構100の動作について説明する。

【0007】イジェクト・ロック機構100を固定状態から解除する動作は、フロントパネル122の前面に設けられたイジェクトボタン（図示せず）を押下し、ソレノイド111の自己保持状態を解除することで、ソレノイド111による可動片111aの吸着が解除され、イジェクトレバー付勢部材113の付勢力によってイジェクトレバー112が反時計方向に揺動し、その押圧片112aがロックレバー106を押してロックレバー106を反時計方向に揺動させ、ロックレバー106のロック部106aとロックピン105との間の係合が解除されて、トレイ104を筐体101から外部に排出させることが可能な状態となる。

【0008】自己保持方式のソレノイド111を用いたイジェクト・ロック機構100は、可動片111aのソレノイド111からの吸着解除によりトレイ104を排出後、再びトレイ104を筐体101内に固定するためには、可動片111aをソレノイド111に吸着固定させるリセット動作が必ず必要となるが、イジェクト・ロ

ック機構100を解除状態から固定状態にする際の可動片111aのリセット動作について、以下に説明する。

【0009】トレイ104を筐体101内に押し込むことにより、楔状摺接部114aがロックピン105と干渉すると、楔状摺接部114aの斜面がロックピン105によって押圧され、リセットレバー114が軸126を中心に反時計回りに揺動し、リセットレバー114の押圧部114bがイジェクトレバー112を押圧し、押圧されたイジェクトレバー112は、軸125を中心に時計回りに揺動し、イジェクトレバー112に取り付けられた可動片保持可動部材116を介して可動片111aが移動し、ソレノイド111に吸着されることにより可動片111aのリセット動作が完了する。

【0010】その際、着実に可動片111aをソレノイド111に吸着させるために、可動片111aがソレノイド111本体に当接してから更にソレノイド111側に移動するよう設計的に可動片111aの移動量にオーバーストロークを設けることが必要となるが、トレイ104の移動に伴いロックピン105によりリセットレバー114を回転運動させ、更にその回転運動を受けたイジェクトレバー112の回転運動を利用した可動片111aの移動量は、可動片111aのオーバーストロークの確保に余裕が少ないことの制約もあり、高精度な部品設計が必要となり、設計マージンの十分な確保が困難になるという欠点がある。

【0011】また、リセットレバー114、イジェクトレバー112の拘束力を吸収するための構造が複雑となり、多数の構成部品を要するという欠点がある。

【0012】次に、エマージェンシーイジェクト（トレイ104の強制排出）動作について説明する。

【0013】フロントパネル122に設けられた穴を介して筐体101の外部からロッド（図示せず）を挿入し、ロッドの先で操作部118aを押すことで、エマージェンシーイジェクトレバー118が軸128を中心に回転し、押圧片118bでロックレバー106を押圧して軸124を中心にロックレバー106が反時計回りに揺動し、ロック部106aとロックピン105との間の係合が解除され、トレイ104が筐体101から外部に排出される。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来の光ディスク装置のイジェクト・ロック機構は、リセット動作において、着実に可動片をソレノイドに吸着させるために、可動片がソレノイド本体に当接してから更にソレノイド側に移動するよう設計的に可動片の移動量にオーバーストロークを設けることが必要となるが、トレイの移動に伴いロックピンによりリセットレバーを回転運動させ、更にその回転運動を受けたイジェクトレバーの回転運動を利用した可動片の移動量としているため、高精度な部品設計が必要となり、且つ、設計マージンの十分な確保

が困難になるという課題がある。

【0015】また、リセットレバー、イジェクトレバーの拘束力を吸収するための構造が複雑となり、多数の構成部品を要するという課題がある。

【0016】更に、可動片のリセット動作専用のリセットレバー、リセットレバー付勢部材と、エマージェンシーイジェクト動作専用のエマージェンシーイジェクトレバー、ガタツキ保持部材を設けているため、構成部品数が増大し、コストアップを招くという課題がある。

【0017】本発明の目的は、光ディスク装置のトレイの保持固定・解除をおこなうイジェクト・ロック機構の構造の簡素化と部品点数の削減を行ない、コスト低減を図った光ディスク装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明の光ディスク装置は、情報の記録再生用の光ディスクが装着されるトレイと、トレイを挿抜可能に内装支持する筐体と、光ディスクを回転駆動させ光ディスクに記録再生を行なう光ディスクドライブと、トレイの前面に設けられるフロントパネルと、フロントパネルに取り付けられトレイを筐体外方への排出操作のイジェクトボタンと、筐体に端面を押し当てトレイを排出するトレイ排出口ロッドと、トレイ排出口ロッドに挿入されトレイを筐体に対して排出方向の付勢力を与えるトレイ排出スプリングと、筐体に対してトレイの保持固定・解除をおこなうイジェクト・ロック機構と、トレイを筐体内に挿入時にトレイを所定位置に保持固定するロックピンとを有し、イジェクト・ロック機構は、自己吸着型ソレノイドと、自己吸着型ソレノイドの可動芯と連結されるイジェクトスライダと、可動芯を反吸着方向に付勢力を与えるスプリングと、可動芯の移動方向にイジェクトスライダを摺動自在に支持しイジェクトスライダに設けられた長穴と嵌合するイジェクトスライダ軸と、可動芯を吸着方向に移動させ自己吸着型ソレノイドを解除状態からロック状態にリセットするロックレバと、ロックレバに設けた長穴と嵌合しロックレバを摺動自在に支持するロックレバ軸と、ロックレバの長穴に挿入されるロックレバスプリングと、ロックレバの移動を規制するトレイストッパと、ロックレバの回転を規制するトレイガイドとを有することを特徴とする。

【0019】ロックピンは、筐体に設けられ、イジェクト・ロック機構は、トレイに設けられることを特徴とする。

【0020】ロックレバは、ロックレバ軸に対して直線運動と回転運動とを行うことを特徴とする。

【0021】ロックレバは、トレイを保持固定するロックピンと係合する切り欠き部と、トレイストッパに引っ掛けるコの字形状のアーム部と、イジェクトスライダと接触し回転作用力を受ける傾斜部と、イジェクトスライダを押圧し可動芯を吸着方向に移動させるレバ部とを有することを特徴とする。

【0022】イジェクトボタンは、自己吸着型ソレノイドの電源をオン、オフすることを特徴とする。

【0023】イジェクトスライダは、イジェクトボタンを押下すると、スプリングの復元力と可動芯を反吸着方向に動作させる電磁力との和により自己吸着型ソレノイドが解除状態となり、可動芯の移動方向と平行に摺動移動することを特徴とする。

【0024】イジェクト・ロック機構は、トレイを筐体の内部に押し込み、ロックピンと切り欠き部、およびレバ部とイジェクトスライダとが当接した状態から更にトレイを押し込むことにより、自己吸着型ソレノイドをリセットすることを特徴とする。

【0025】イジェクト・ロック機構は、ロックレバの直線運動により自己吸着型ソレノイドをリセットし、ロックレバの回転運動によりロックピンと切り欠き部とを係合させ、トレイを所定位置に保持固定することを特徴とする。

【0026】フロントパネルは、エマージェンシーイジェクト用抜き穴を有し、エマージェンシーイジェクトは、フロントパネルの外部から抜き穴を介してロッドにてイジェクトスライダを直線移動させ、可動芯の吸着固定を解除することで、トレイの固定を解除することにより行うことを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】次に、本発明の光ディスク装置の一実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0028】図1～図3は、本発明の光ディスク装置の一実施の形態を示す概略構成平面図、図4は、図1中のイジェクト・ロック機構の詳細図である。

【0029】図1～図4を参照すると、光ディスク装置1は、情報の記録再生用の光ディスク21が装着されるトレイ3と、トレイ3を挿抜可能に内装支持する筐体4と、光ディスク21を回転駆動させ光ディスク21に記録再生を行なう光ディスクドライブ2と、トレイ3の前面に設けられるフロントパネル5と、フロントパネル5に取り付けられトレイ3を筐体4外方への排出操作のイジェクトボタン6と、筐体4に端面7aを押し当てトレイ3を排出するトレイ排出口ロッド7と、トレイ排出口ロッド7に挿入されトレイ3を筐体4に対して排出方向の付勢力を与えるトレイ排出スプリング8と、筐体4に対してトレイ3の保持固定・解除をおこなうイジェクト・ロック機構9と、トレイ3を筐体4内に挿入時にトレイ3を所定位置に保持固定するロックピン10とで構成される。

【0030】イジェクト・ロック機構9は、自己吸着型ソレノイド11と、自己吸着型ソレノイド11の可動芯12と連結されるイジェクトスライダ13と、可動芯12を反吸着方向に付勢力を与えるスプリング14と、可動芯12の移動方向にイジェクトスライダ13を摺動自在に支持しイジェクトスライダ13に設けられた長穴1

3aと嵌合するイジェクトスライダ軸15と、可動芯12を吸着方向に移動させ自己吸着型ソレノイド11を解除状態からロック状態にリセットするロックレバ16と、ロックレバ16に設けた長穴16aと嵌合しロックレバ16の直線運動と回転運動とを摺動自在に支持するロックレバ軸17と、前記ロックレバの前記長穴に挿入されるロックレバスプリングと、ロックレバ16の移動を規制するトレイストッパ19と、ロックレバ16の回転を規制するトレイガイド20とから構成されている。

【0031】ロックピン10は、筐体4に設けられ、イジェクト・ロック機構9は、トレイ3に設けられた構成としている。

【0032】ロックレバ16は、トレイ3を保持固定するロックピン10と係合する切り欠き部16bと、トレイストッパ19に引っ掛けるコの字形状のアーム部16cと、イジェクトスライダと接触し回転作用力を受ける傾斜部16dと、イジェクトスライダ13を押圧し可動芯12を吸着方向に移動させるレバ部16eとを備えて構成される。

【0033】次に、上述のように構成された光ディスク装置1の動作について、図1～図3を参照して説明する。

【0034】図1を参照すると、情報記録再生用の光ディスク21を装着するためのトレイ3は、トレイ3に設けられたイジェクト・ロック機構9により、筐体4内に固定され、この状態で、光ディスクドライブ2の光学ヘッド2aにより光ディスク21に対して情報の記録再生が行われる。

【0035】図1の状態で、光ディスク装置1は、イジェクトボタン6を押下することにより、イジェクト・ロック機構9によるトレイ3の筐体4に対する固定解除が行われ、トレイ排出ロッド7に挿入されているトレイ排出スプリング8の排出方向付勢力により、トレイ3は筐体4内から筐体4の外部へ押し出され、図2の状態になる。

【0036】図2の状態から、手動でトレイ3を図3に示す位置まで引き出して、光ディスク21の着脱を行ない、再びトレイ3を筐体4内に挿入して固定する際は、手動でトレイ3を図1の位置まで押し込むことで、イジェクト・ロック機構9の固定動作を行なう。

【0037】次に、イジェクト・ロック機構9の固定から解除に至る過程の動作について、図面を参照して説明する。

【0038】図5～図10は、イジェクト・ロック機構9の固定から解除に至る過程の動作を示す図である。

【0039】図5は、トレイ3を筐体4内に固定している状態を示し、トレイ排出スプリング8により、トレイ3は筐体4内から外部に押し出される方向に力を受けるが、筐体4に設けられたロックピン10がトレイ3に配置されたロックレバ16の切り欠き部16bと係合して

トレイ3は移動を規制され、筐体4内に保持固定されている。

【0040】図5の状態ではイジェクトボタン6を押すと、図6に示すようにスプリング14の復元力と可動芯12を反吸着方向に動作させる電磁力との和により自己吸着型ソレノイド11が解除状態となり、可動芯12の移動方向（図6中の矢印A方向）と平行にイジェクトスライダ13が摺動移動を開始する。

【0041】イジェクトスライダ13の移動途中、イジェクトスライダ13の傾斜部13bでロックレバ16の傾斜部16dを押圧することにより、ロックレバ16は、トレイ3に設けられたロックレバ軸17を中心に反時計回り（図6中矢印B方向）に回転を始める。

【0042】ロックレバ16の回転により、トレイ3に設けられた突起状のトレイストッパ19に引っ掛かっていた、ロックレバ16のアーム部16c先端の引っ掛かりが外れ、トレイ3は、トレイ排出スプリング8の復元力により排出方向（図7中矢印C方向）に移動を開始する。

【0043】ロックレバ16は、その先端がロックピン10を乗り越え、トレイ3は、排出方向（図8中矢印D方向）に移動を続ける。

【0044】回転を終えたロックレバ16は、長穴16a内で圧縮されていたロックレバスプリング18の復元力により、ロックレバ軸17に対し、図9中の矢印E方向に移動を開始し、ロックレバ16の移動の途中では、イジェクトスライダ13の先端部13cが、ロックレバ16のレバ部16eより押圧力を受け、イジェクトスライダ13は、イジェクトスライダ軸15を中心として、若干、反時計回りに回転する（図9参照）。

【0045】ロックレバ16のレバ部16eがイジェクトスライダ13の先端部13cを乗り越えると、イジェクトスライダ13は、図10に示す位置状態で静止するが、このときの光ディスク装置1のトレイ3の状態は、図2に示す位置状態になる。

【0046】次に、イジェクト・ロック機構9の解除から固定に至る過程の動作について、図面を参照して説明する。

【0047】図11～図16は、イジェクト・ロック機構9の解除から固定に至る過程の動作を示す図である。

【0048】トレイ3の筐体4内への固定は、まず、トレイ3が排出され光ディスク21の着脱が行われる図3に示す状態から、トレイ3を図2に示す位置まで手動で筐体4内に押し込み、トレイ3を更に図11中の矢印F方向に押し込むと、図11に示すように、ロックレバ16の切り欠き部16bとロックピン10とが接近してくる相対位置関係になる。

【0049】ロックレバ16の切り欠き部16bの作用面でロックピン10から反力を受けたロックレバ16は、トレイ3に設けられたトレイガイド20によって時

計方向の回転を規制された状態で、図12中の矢印G方向に移動を始める。

【0050】ロックレバ16のレバ部16eからイジェクトスライダ13の先端部13cで力を受けたイジェクトスライダ13は、ロックレバ16と一緒に図13中のH方向に移動を開始し、図13に示す位置で可動芯12は、自己吸着型ソレノイド11の永久磁石（図示せず）の磁力により吸着固定されてリセットされ、図13の位置で静止する。

【0051】トレイガイド20の規制が無くなると、ロックレバ16は、ロックレバ軸17を中心に時計方向（図14中矢印J方向）に回転を始める。

【0052】トレイ3を図1の位置よりオーバーストロークさせて筐体4の奥に押し込むと図15の状態となり、ロックピン10は、切り欠き部16bと係合する相対位置関係となり、アーム部16cの先端は、トレイストッパ19に引っ掛かる位置関係となる。

【0053】この段階で、トレイ3を筐体4に押し込む力を無くすと、トレイ3は、排出方向（図15中矢印K方向）に移動を開始する。

【0054】ロックピン10とロックレバ16とは、図16に示す状態となり、アーム部16cの先端で移動を規制され、イジェクト・ロック機構9の固定が完了する。

【0055】光ディスク装置1のイジェクト・ロック機構9においては、ソレノイドなどの電気部品の故障、電源未投入時の場合においてもトレイ3の排出を可能とすることを考慮して、イジェクト・ロック機構9の固定を解除するエマージェンシーイジェクト機能を装備するのが一般的である。

【0056】そこで、エマージェンシーイジェクトの動作について、図面を参照して説明する。

【0057】図17は、エマージェンシーイジェクトの動作を説明するための図である。

【0058】図17を参照すると、フロントパネル5に設けられた抜き穴5aを介してロッド30（専用の丸棒または事務用品のクリップを変形させ真っ直ぐに伸ばした状態にしたものなど）を挿入し、イジェクトスライダ13を矢印L方向に押圧することで、可動芯12を自己吸着型ソレノイド11から引き剥がすことにより、以降、上述の図6～図10で説明の通常動作と同様にイジェクト・ロック機構9の固定から解除の動作を行なうことができる。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の光ディスク装置は、自己吸着型ソレノイドを用いたイジェクト・ロック機構において、直線運動と回転運動を行なうことのできるロックレバを設けるという簡単な構成により、可動芯のリセット動作を行なうことができ、部品点数の削減ができ、コスト低減を図ることができるという効果

がある。

【0060】また、ロックレバに設けた長穴の内部にロックレバスプリングを配置するという簡単な構成により、自己吸着型ソレノイドの可動芯のリセット動作において、可動芯の移動量に設計マージンが充分なオーバーストロークをもたせることができるという効果がある。

【0061】さらに、エマージェンシーイジェクトにおいて、外部からロッドによりイジェクトスライダを押圧することで、可動芯を自己吸着型ソレノイドから引き剥がし、通常動作と同様にイジェクト・ロック機構の固定を解除することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光ディスク装置の一実施の形態を示す概略構成平面図である。

【図2】本発明の光ディスク装置の一実施の形態を示す概略構成平面図である。

【図3】本発明の光ディスク装置の一実施の形態を示す概略構成平面図である。

【図4】図1中のイジェクト・ロック機構の詳細図である。

【図5】イジェクト・ロック機構の固定から解除に至る過程を示す図である。

【図6】イジェクト・ロック機構の固定から解除に至る過程を示す図である。

【図7】イジェクト・ロック機構の固定から解除に至る過程を示す図である。

【図8】イジェクト・ロック機構の固定から解除に至る過程を示す図である。

【図9】イジェクト・ロック機構の固定から解除に至る過程を示す図である。

【図10】イジェクト・ロック機構の固定から解除に至る過程を示す図である。

【図11】イジェクト・ロック機構の解除から固定に至る過程を示す図である。

【図12】イジェクト・ロック機構の解除から固定に至る過程を示す図である。

【図13】イジェクト・ロック機構の解除から固定に至る過程を示す図である。

【図14】イジェクト・ロック機構の解除から固定に至る過程を示す図である。

【図15】イジェクト・ロック機構の解除から固定に至る過程を示す図である。

【図16】イジェクト・ロック機構の解除から固定に至る過程を示す図である。

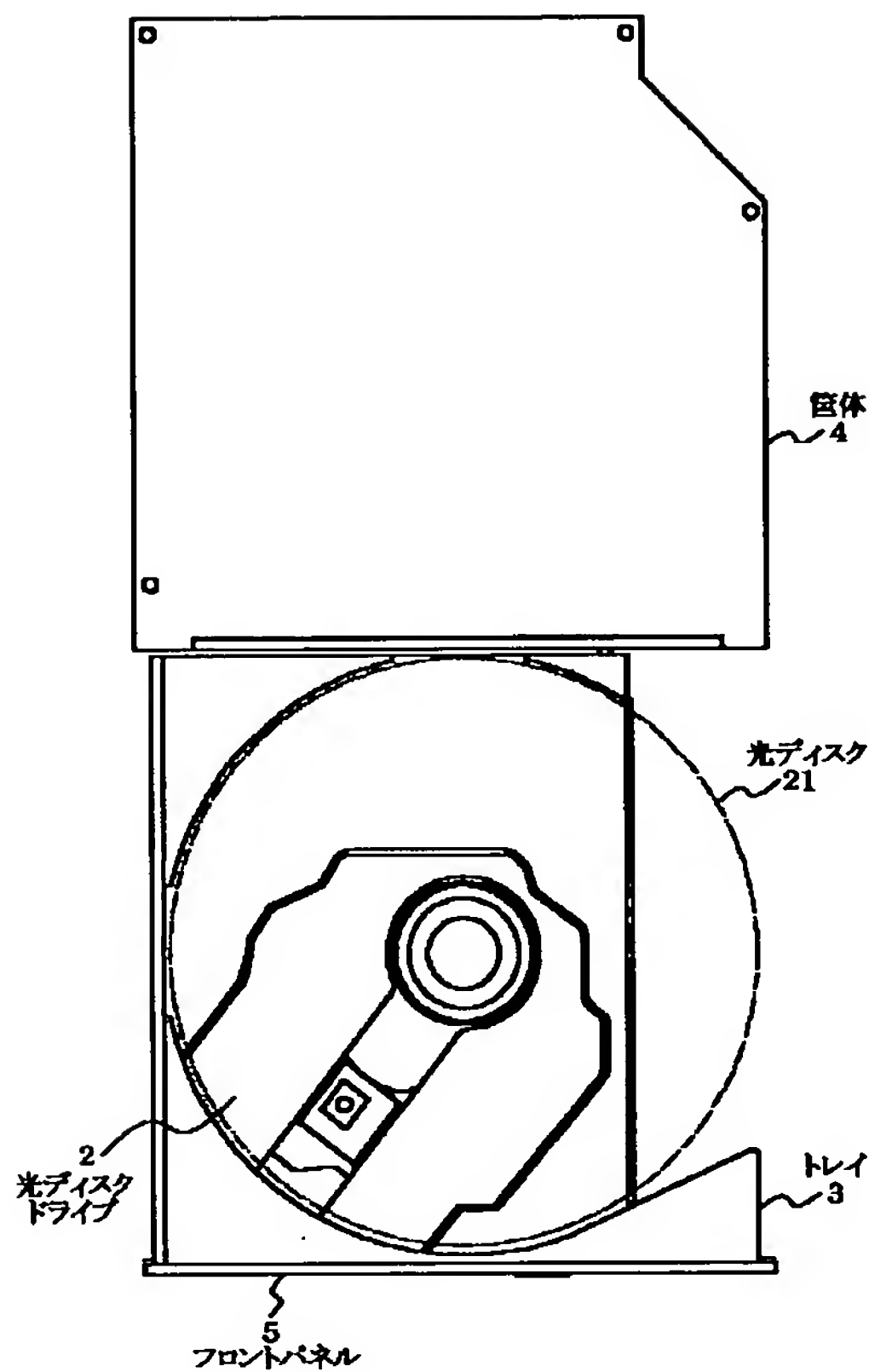
【図17】エマージェンシーイジェクトの動作を説明するための図である。

【図18】従来の光ディスク装置のイジェクト・ロック機構を示す概略平面図である。

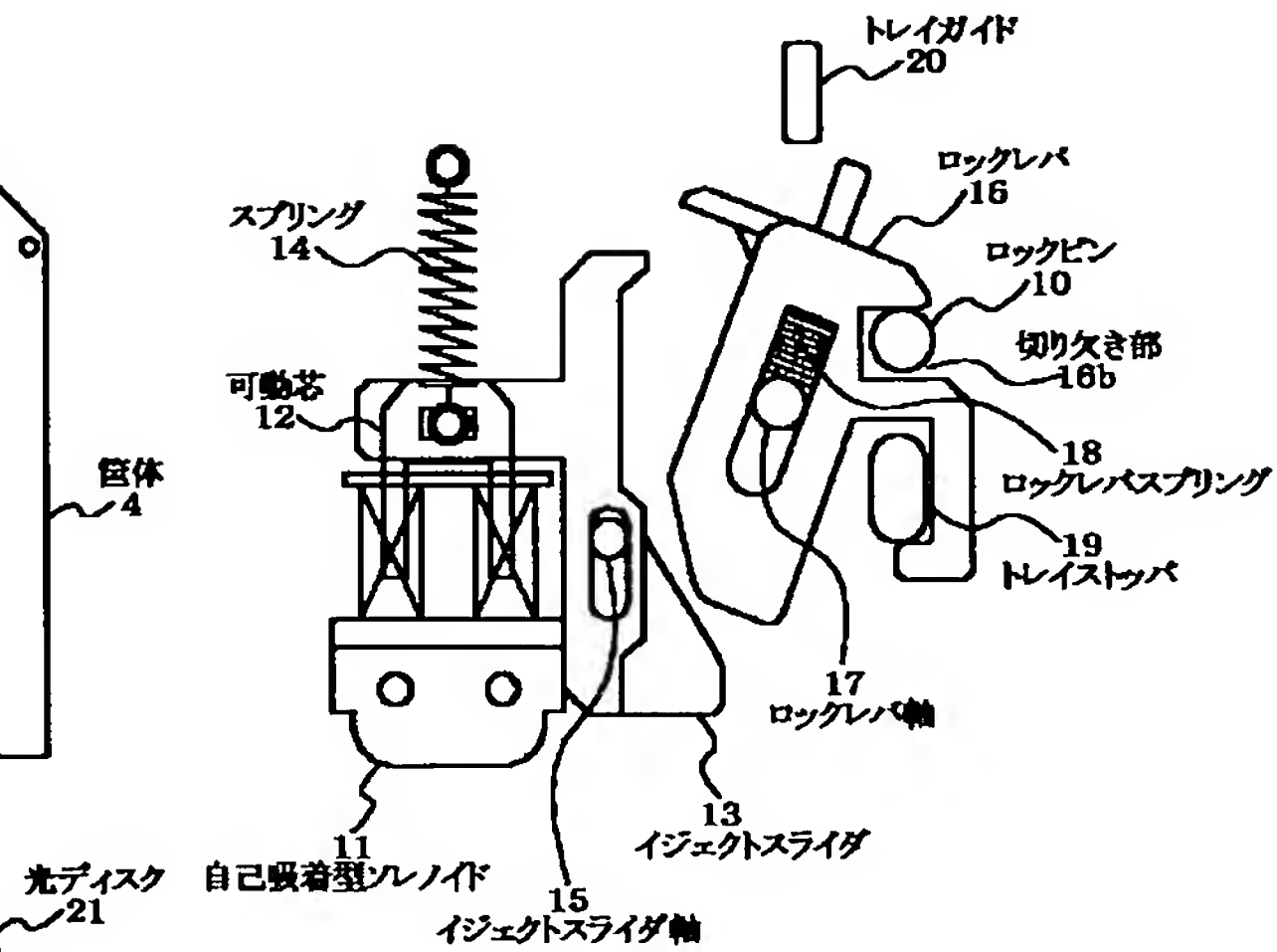
【符号の説明】

1 光ディスク装置

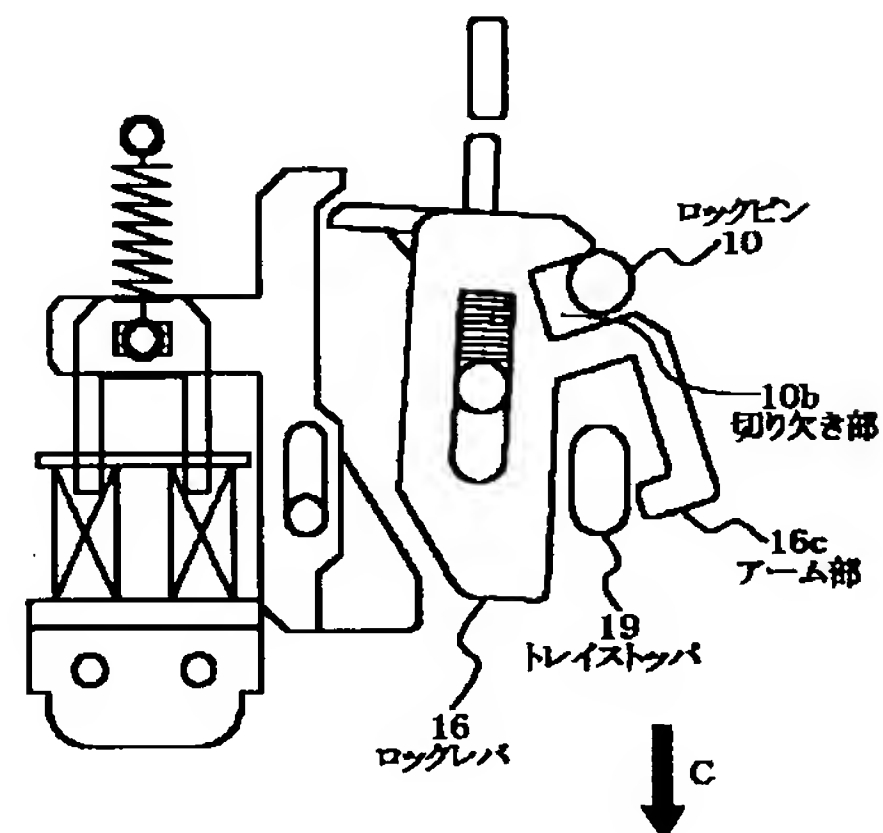
【図3】



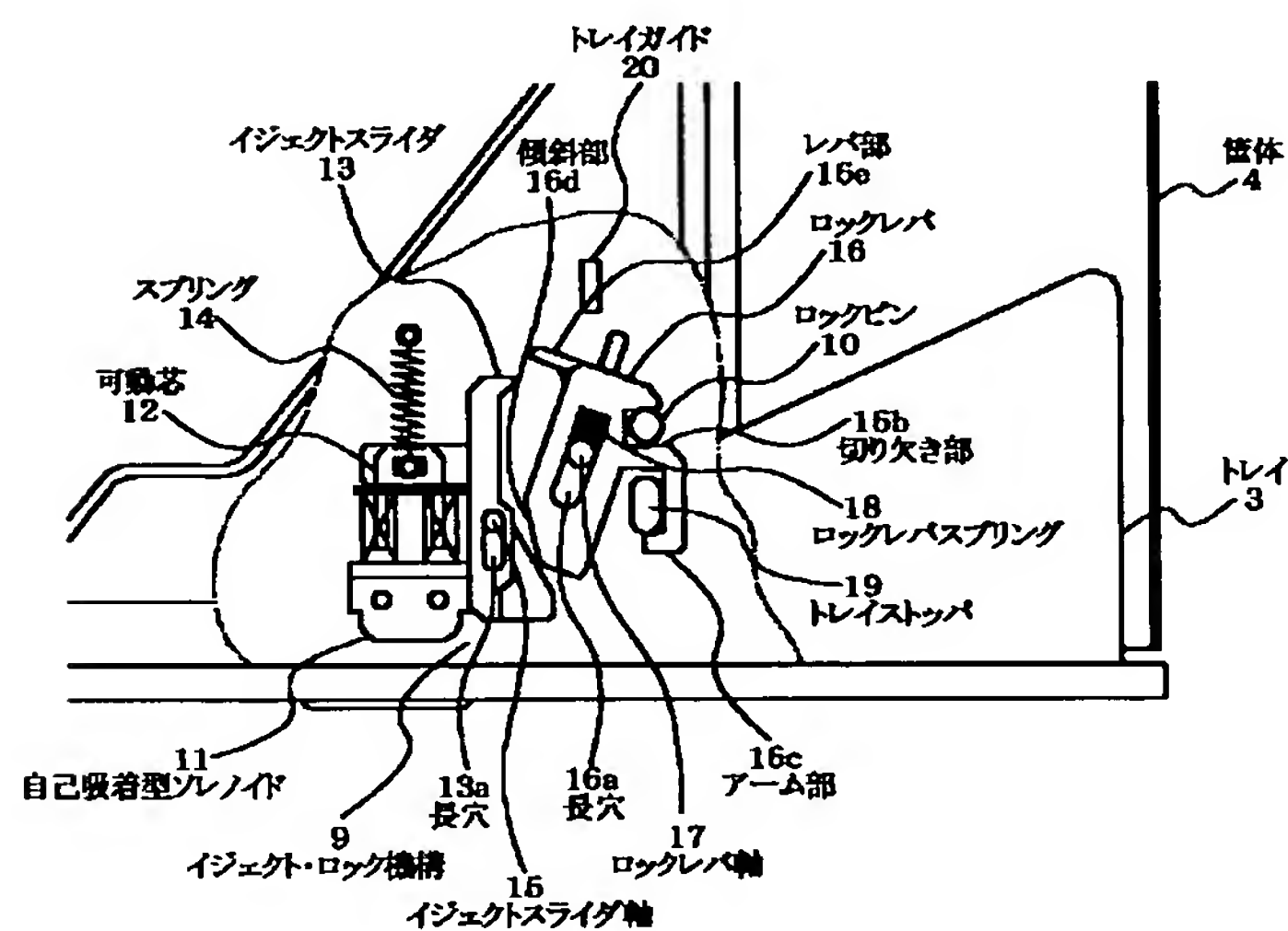
【図5】



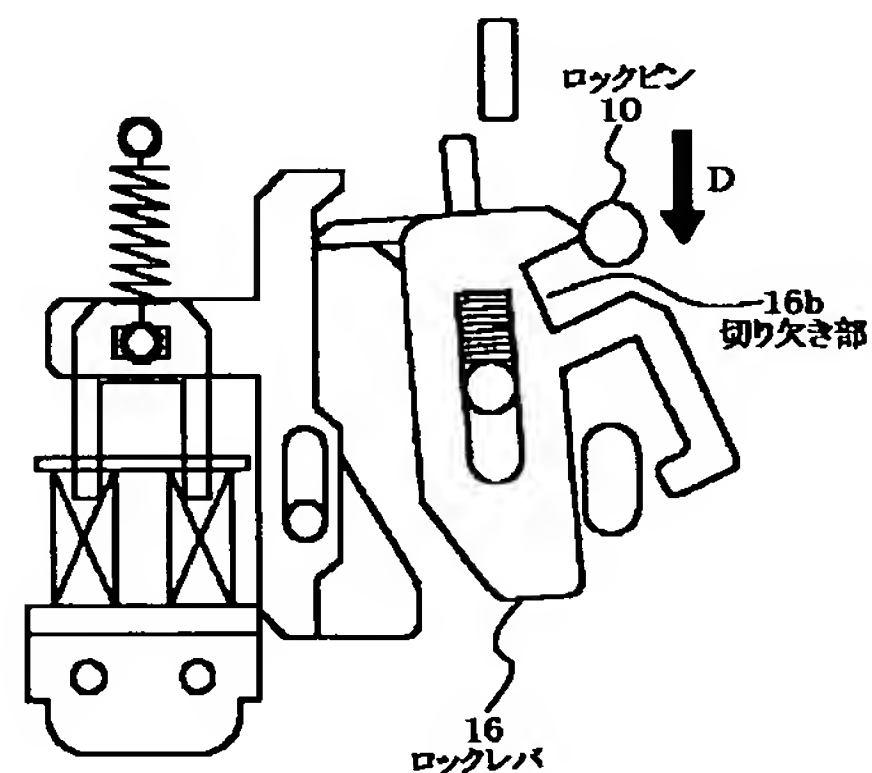
【図7】



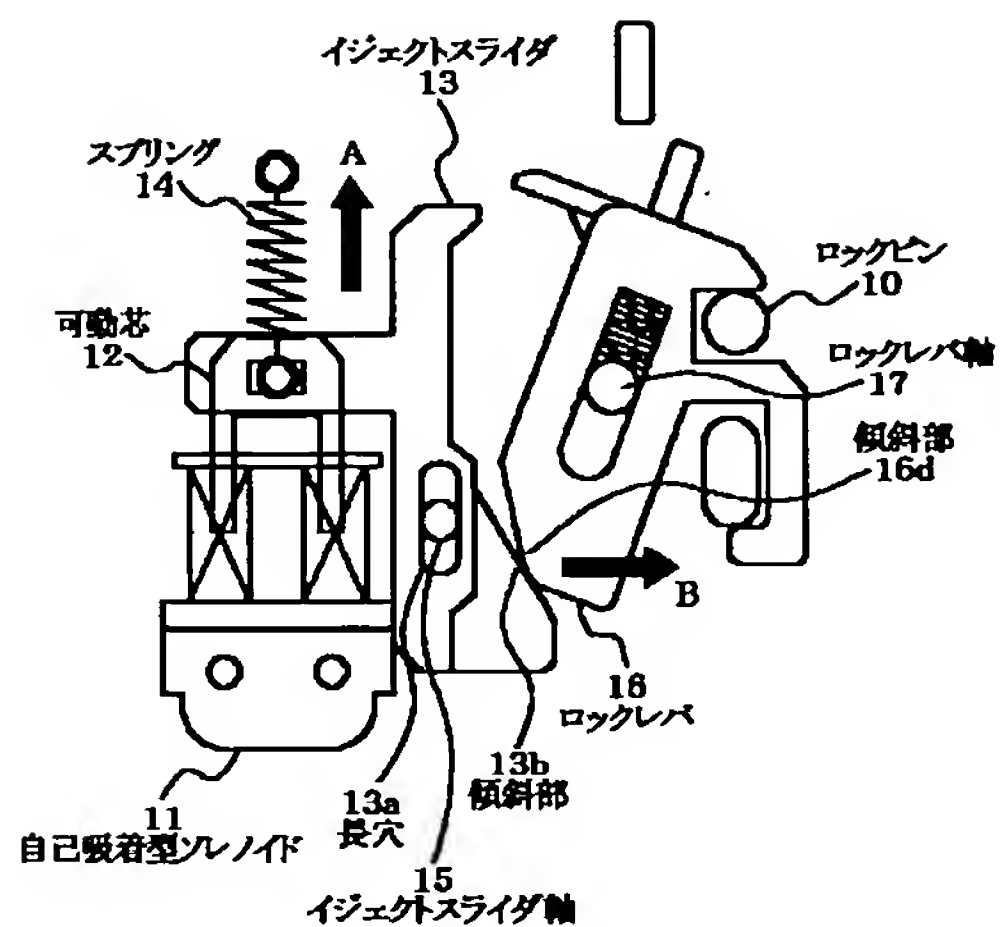
【図4】



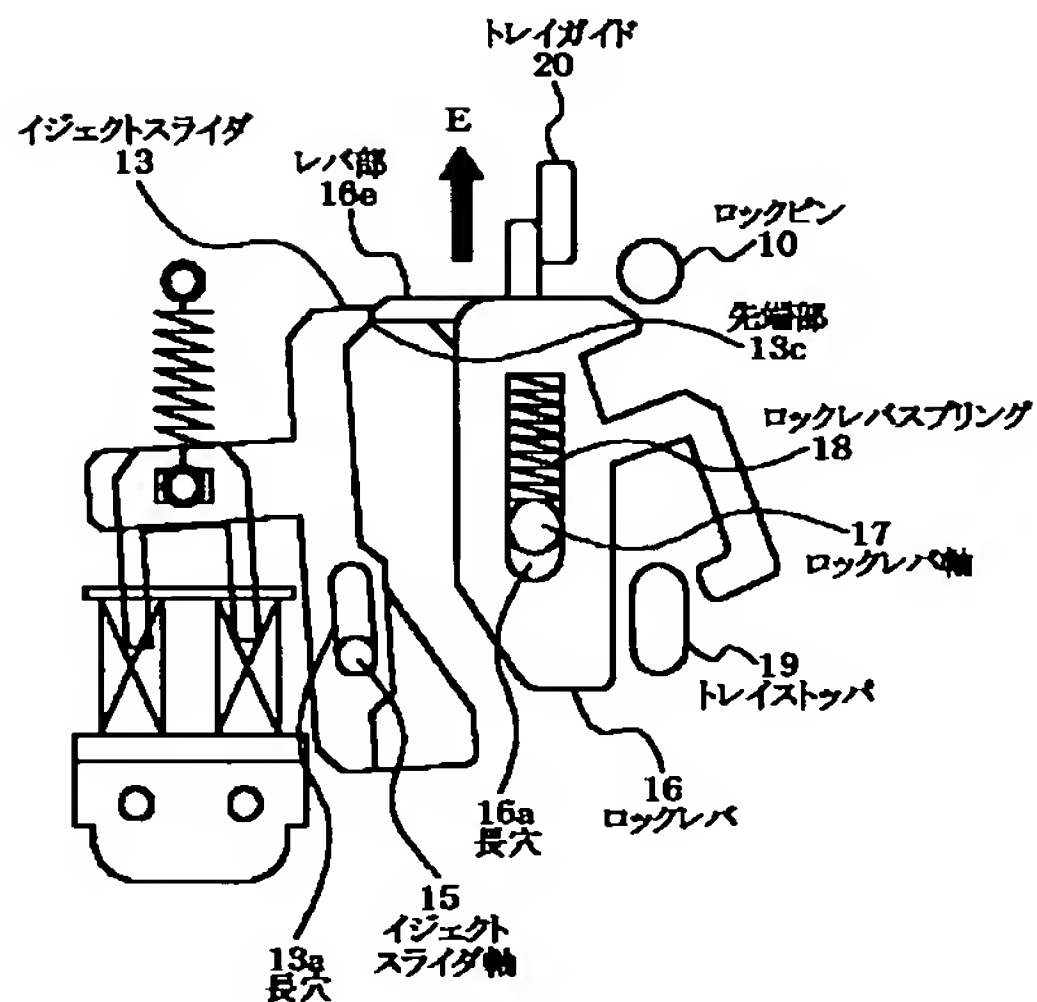
【図8】



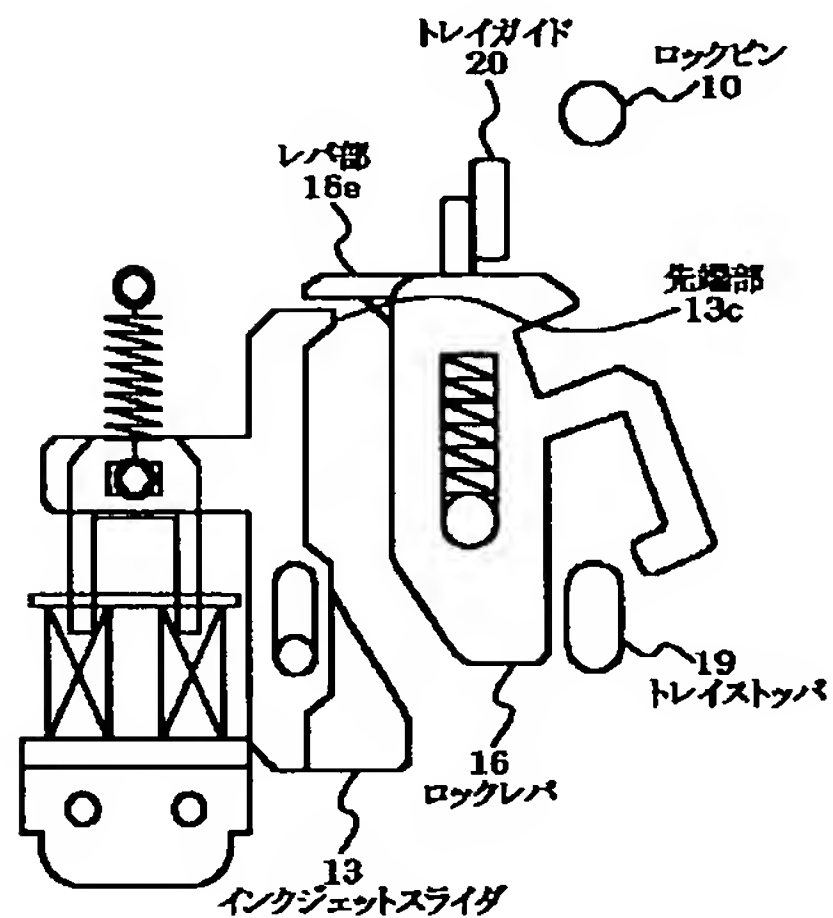
【図6】



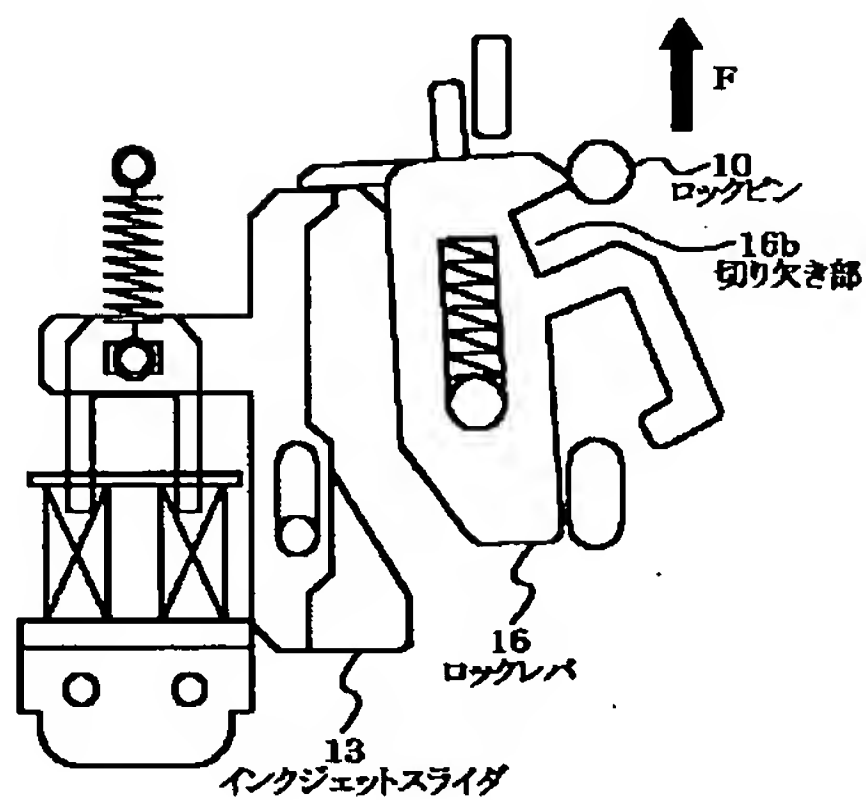
【図9】



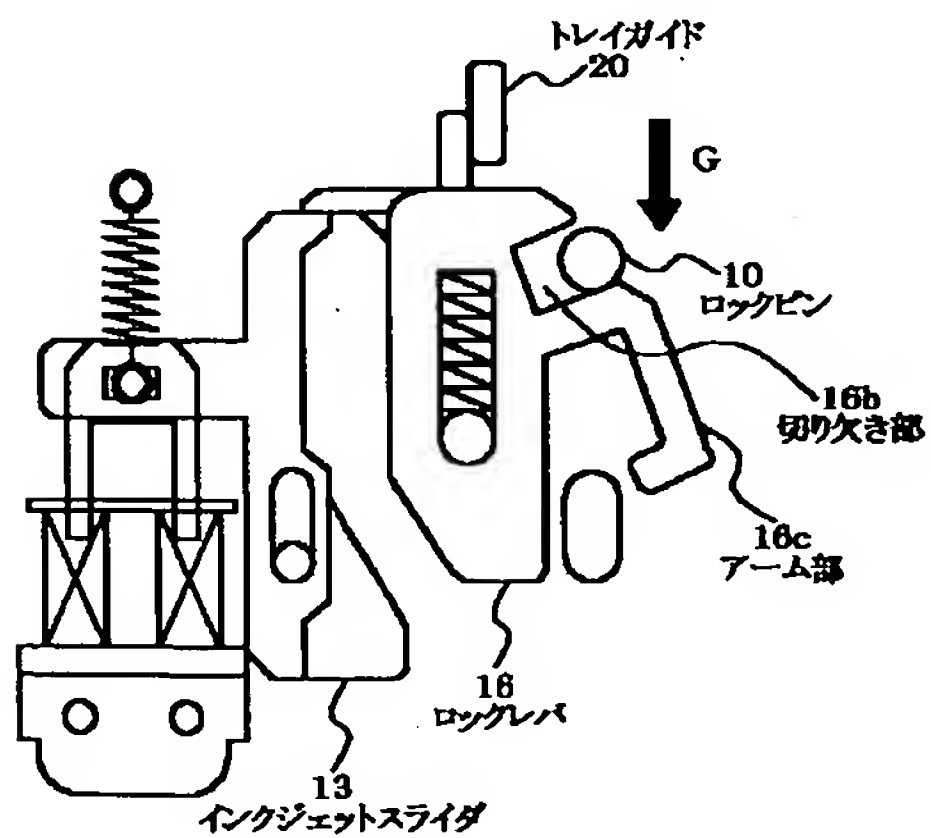
【図10】



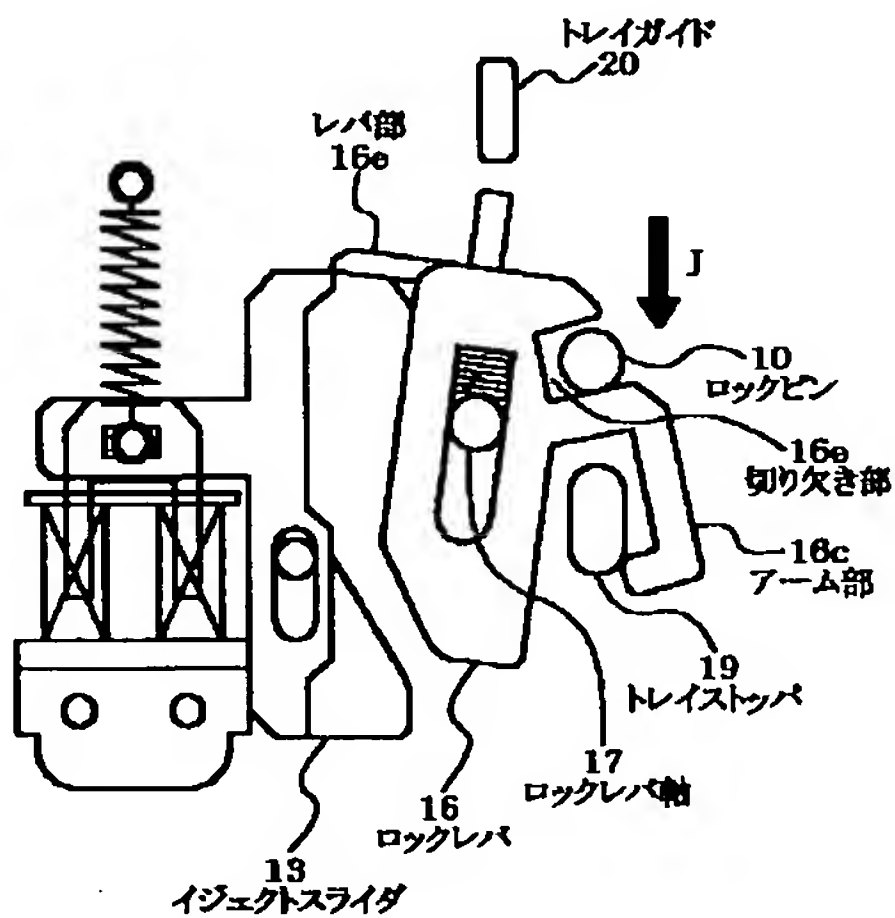
【図 1 1】



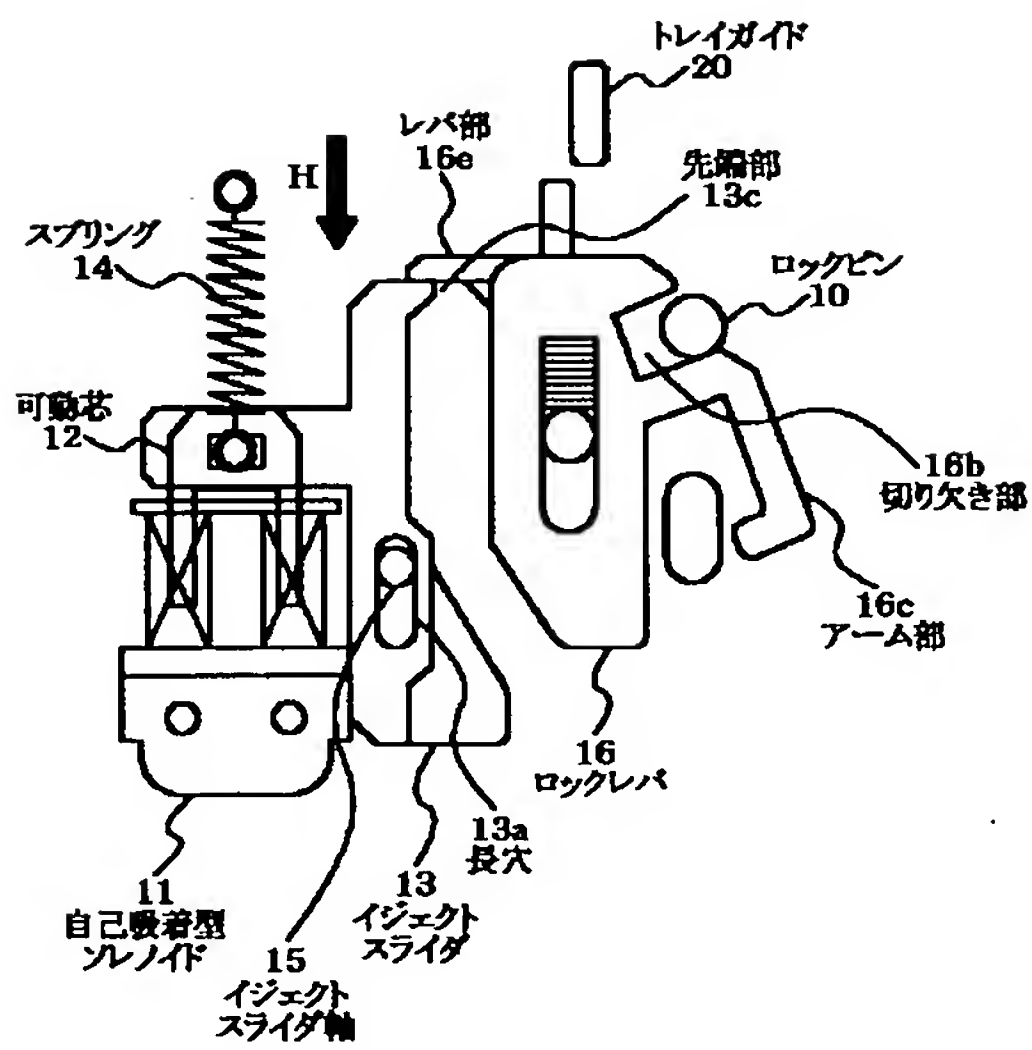
【图12】



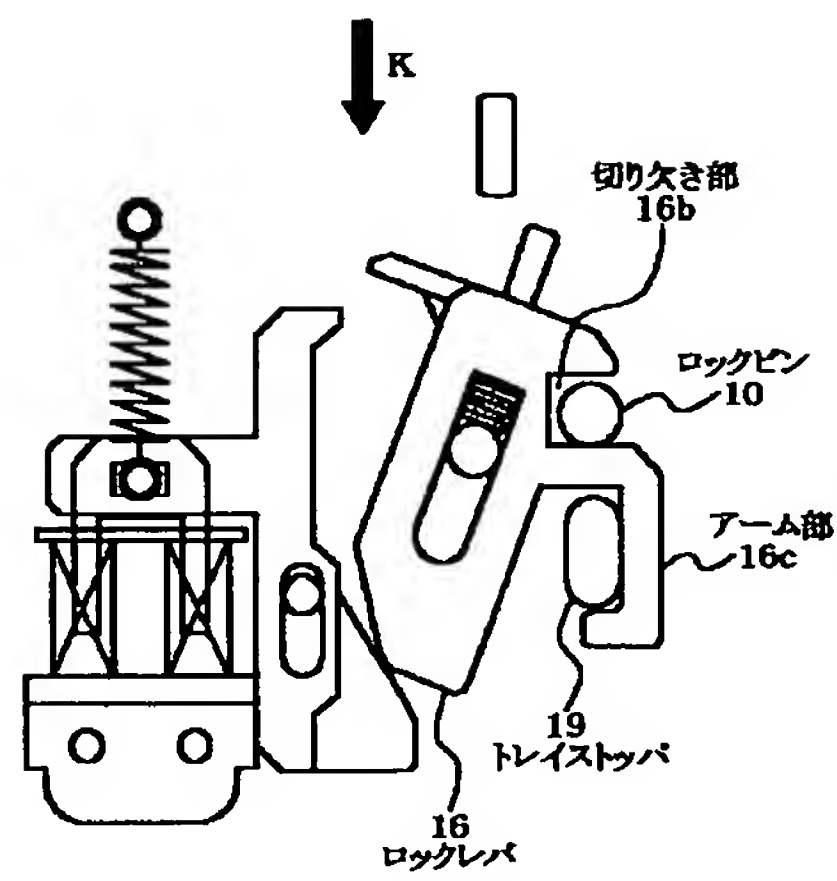
【図14】



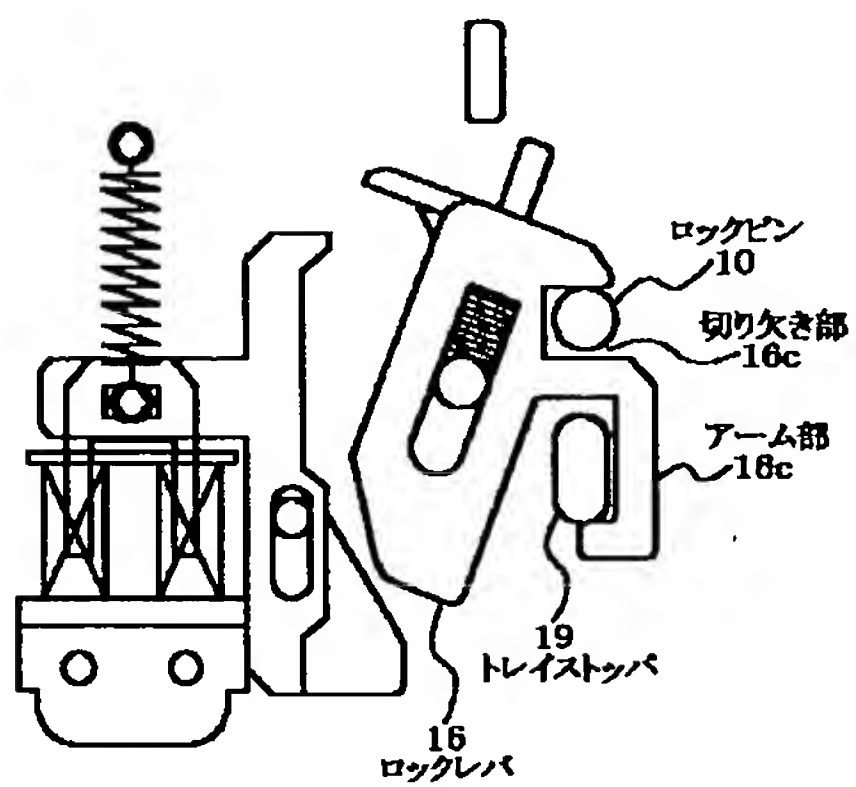
【図13】



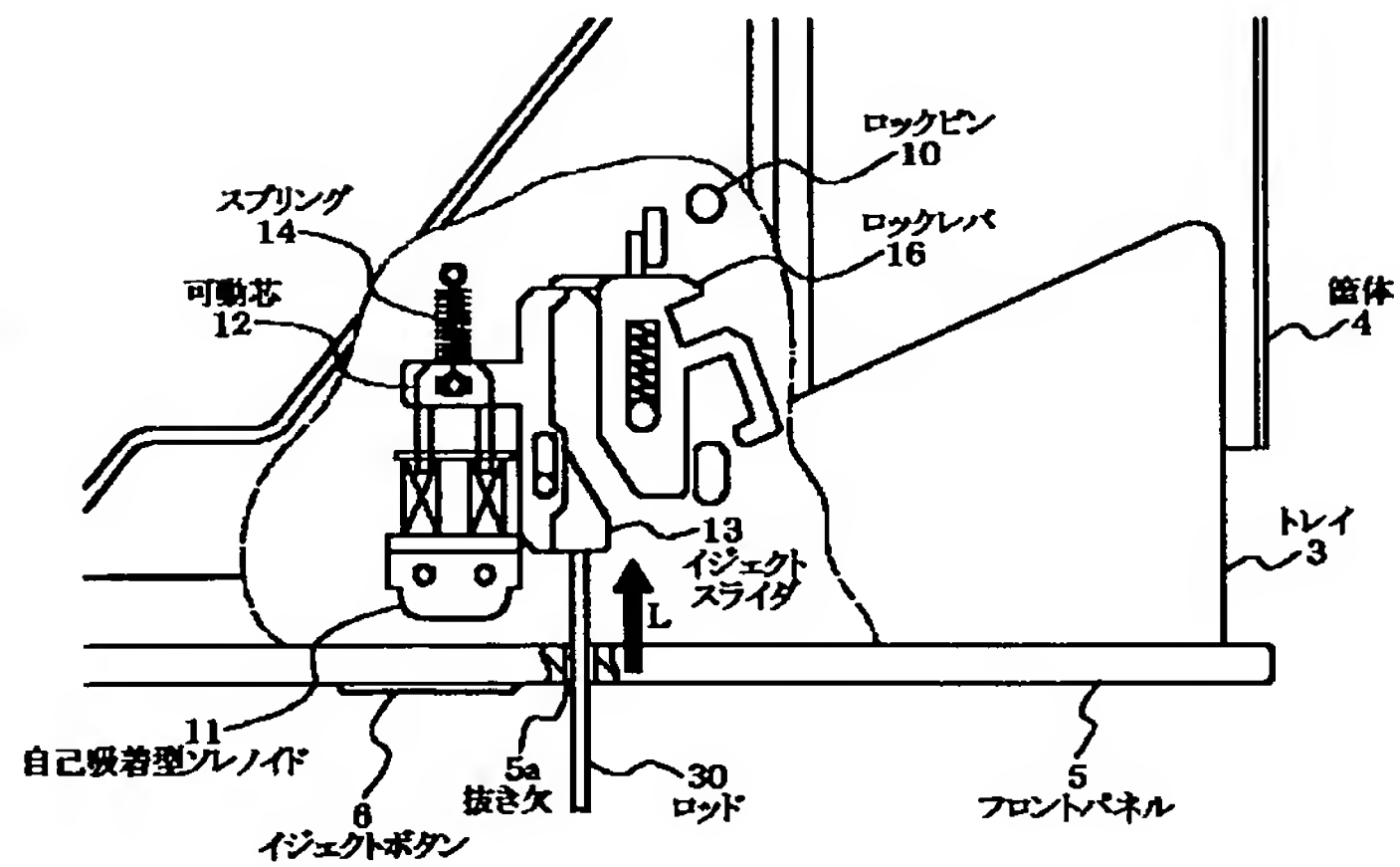
【図15】



【図16】



【図17】



【図18】

